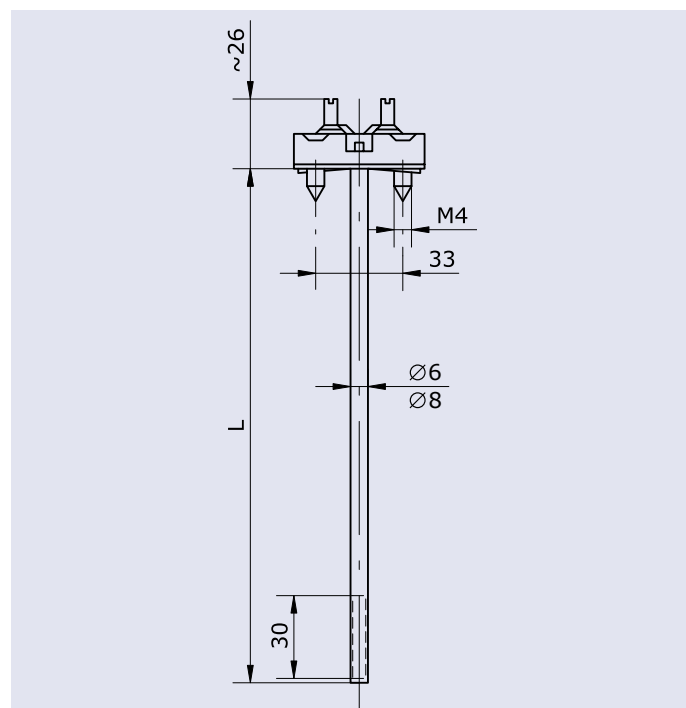


WKŁAD POMIAROWY W1P... I PW1P

- Zakres pomiarowy: -200...700°C
- Element pomiarowy: Pt100, Pt500, Pt1000, inny
- Klasa dokładności: A, B, inna
- Materiał osłony: 1H18N9T



OPIS

Wkłady z serii W1P... są zespołem pomiarowym rezystancyjnych czujników temperatury. Rezystor termometryczny znajdujący się wewnątrz metalowej osłony jest połączony z zaciskami umocowanymi w kostce zaciskowej, przewodami wewnętrznymi, odizolowanymi elementami ceramicznymi. Wnętrze osłony dla poprawienia odporności na drgania i własności dynamicznych jest ściśle wypełnione specjalnym piaskiem i uszczelnione masą silikonową. Rezystor termometryczny z wałeczkowym korpusem ceramicznym, pojedynczy lub podwójny, jest rozwiązaniem oryginalnym, opatentowanym. Wkłady pojedyncze (z pojedynczym rezystorem termometrycznym) mogą mieć układ przewodów 2, 3 lub 4-przewodowy, wkłady podwójne tylko układ 2-przewodowy. Materiał przewodów wewnętrznych zależy od górnej temperatury stosowania wkładu:

do 250°C – drut miedziany posrebrzony

do 550°C – drut miedziany niklowany

do 700°C – drut chromoniklowy

Rezystancja przewodów wewnętrznych (obu przewodów) z drutu miedzianego nie przekracza wartości 0,1Ω i jej wartość nie jest podawana na tabliczce znamionowej. Wartość rezystancji przewodów z drutu chromoniklowego (o pomijalnym temperaturowym współczynniku rezystancji) podawana jest na tabliczce znamionowej i wynosi ona dla wkładów: o długości ≤ 850mm ok. 4,5Ω/m, długości wkładu > 850mm ok. 3,14Ω/m.

Wkład zamontowany w osłonie zewnętrznej czujnika jest dociskany do jej dna dwoma płaskimi sprężynami. Istnieje możliwość wykonania wkładu płaszczowego PW1P..., gdzie przewody odizolowane od siebie sprasowanym tlenkiem magnezu. Wkłady te wykazują znacznie lepszą odporność na drgania i własności dynamiczne.

DANE TECHNICZNE

| Typ | W1P..., PW1P... |
|---------------------------------|--|
| Zakres pomiaru temperatury | -200...700°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Pt100; Pt500; Pt1000 lub inny wg PN-EN 60751:1997 kl. A lub B |
| Długość nominalna L | Ø3mm: 145; 205; 275; 315; 405; 555mm; inna (tylko wkłady płaszczowe) Ø6mm: 145; 205; 275; 315; 405; 555mm; inna Ø8mm: 275; 375; 525; 735; 1025; 1425; 2025mm; inna |
| Max. prąd pomiarowy | 5mA (2mA cienka warstwa) |
| Materiał osłony zewnętrznej | stal kwasoodporna 1H18N9T |
| Czasy odpow. (w miesz. wodzie): | dla Ø6mm: T _{0,5} ≤4s; T _{0,9} ≤13s dla Ø8mm: T _{0,5} ≤9,5s; T _{0,9} ≤28s |

ZAMAWIANIE

| Wkład | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | W1P | / | <input type="checkbox"/> | - | - | - | - |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|---|--------------------------|---|-----|-----|-----|
| Krotność wkładu | | | | | | | | | |
| Pojedynczy | | | | | | | | | |
| Podwójny | | 2 | | | | | | | |
| Rodzaj wkładu | | | | | | | | | |
| Zwykły | | | | | | | | | |
| Płaszczowy | | p | | | | | | | |
| Średnica osłony | | | | | | | | | |
| Ø3mm | | | | | 3 | | | | |
| Ø6mm | | | | | 6 | | | | |
| Ø8mm | | | | | 8 | | | | |
| Przewody wewnętrzne | | | | | | | | | |
| Drut chromoniklowy (do 700°C) | | | | | | - | | | |
| Drut Cu-niklowy (do 550°C) | | | | | | 2 | | | |
| Drut Cu-srebrzony (do 250°C) | | | | | | 3 | | | |
| Długość montażowa L | | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | | | ... | | |
| Klasa dokładności | | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych czujnika | | | | | | | | ... | |
| Układ przewodów wewnętrznych | | | | | | | | | |
| Linia 2-przewodowa (bez ozn.) | | | | | | | | | - |
| Linia 3-przewodowa | | | | | | | | | L3p |
| Linia 4-przewodowa | | | | | | | | | L4p |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

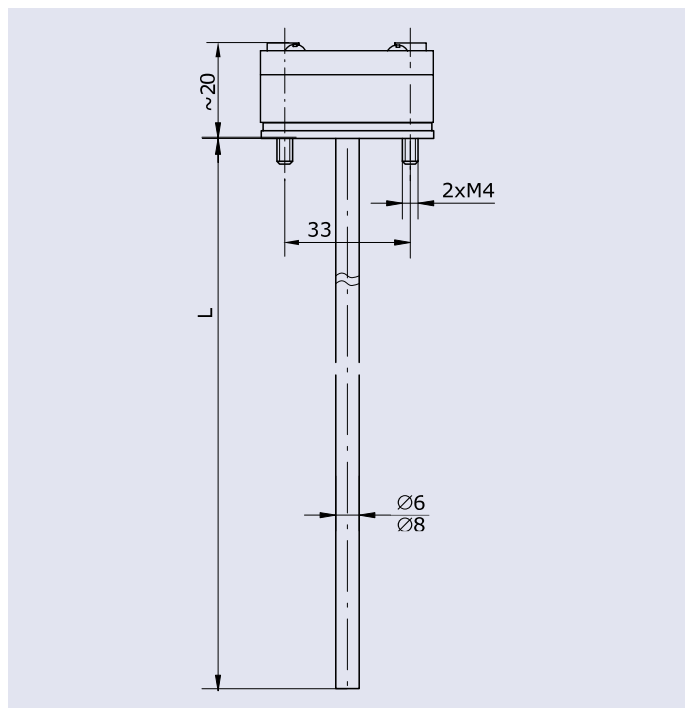
Wkład rezystancyjny Pt100, średnica wkładu 6mm, drut Cu-niklowany, długość L=275mm, klasa B, linia 3-przewodowa.

Wkład rezystancyjny W1P/62-275-B-L3p

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

WKŁAD POMIAROWY AP-W8P...

- Zakres pomiarowy: -200...700°C
- Element pomiarowy: Pt100, Pt500, Pt1000, inny
- Klasa dokładności: A, B, inna
- Materiał osłony: 1H18N9T
- Sygnał wyjściowy: 4...20mA



OPIS

Wkłady z serii AP-W8P... są zespołem pomiarowym rezystancyjnych czujników temperatury, z standardowo stosowanym przetwornikiem. Rezystor termometryczny znajdujący się wewnątrz metalowej osłony połączony jest z zaciskami przetwornika za pomocą przewodów wewnętrznych. Wnętrze osłony dla poprawienia odporności na drgania i własności dynamicznych, jest ściśle wypełnione specjalnym piaskiem i uszczelnione masą silikonową. Wkłady mogą mieć układ 2, 3 lub 4-przewodowy. Zmiana oporności czujnika rezystancyjnego jest przetwarzana na standardowy sygnał prądowy 4...20mA. Wkłady przeznaczone są do zabudowy w osłonie zewnętrznej np. w osłonach czujników TOPGB1, TOPGN1, TOPG1, TOPT1, TOPP1, TOPG5.

DANE TECHNICZNE

| Typ | AP-W1P... |
|---------------------------------|--|
| Zakres pomiaru temperatury | -200...700°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Pt100; Pt500; Pt1000 lub inny wg PN-EN 60751:1997 kl. A lub B |
| Długość nominalna L | Ø6mm: 145; 205; 275; 315; 405; 555mm; inna Ø8mm: 275; 375; 525; 735; 1025; 1425; 2025mm; inna |
| Max. prąd pomiarowy | 5mA (2mA cienka warstwa) |
| Materiał osłony zewnętrznej | stal kwasoodporna 1H18N9T |
| Czasy odpow. (w miesz. wodzie): | dla Ø6mm: $T_{0,5} \leq 4s$; $T_{0,9} \leq 13s$ dla Ø8mm: $T_{0,5} \leq 9,5s$; $T_{0,9} \leq 28s$ |
| Typowe zakresy przetwornika | -30...60; 0...60; 0...100; 0...200; 0...300; 0...400; inny |
| Sygnał wyjściowy | 4...20mA |
| Zasilanie | 8...35VDC |
| Minimalny zakres temperatury | 25°C |
| Dokładność przetwornika | wg danych przetwornika |
| Temperatura pracy przetwornika | -40...85°C |

ZAMAWIANIE

| Wkład | AP-W8P | /□ | -□ | -□ | -□ | /□ |
|--------------------------------|--------|----|-----|----|-----|-----|
| Średnica osłony | | | | | | |
| Ø6mm | | 6 | | | | |
| Ø8mm | | 8 | | | | |
| Długość nominalna L | | | | | | |
| Wg danych technicznych [mm] | | | ... | | | |
| Klasa dokładności | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | ... | | | |
| Układ przewodów wewnętrznych | | | | | | |
| Linia 2-przewodowa (bez ozn.) | | | | | - | |
| Linia 3-przewodowa | | | | | L3p | |
| Linia 4-przewodowa | | | | | L4p | |
| Zakres ustawienia przetwornika | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | | ... |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

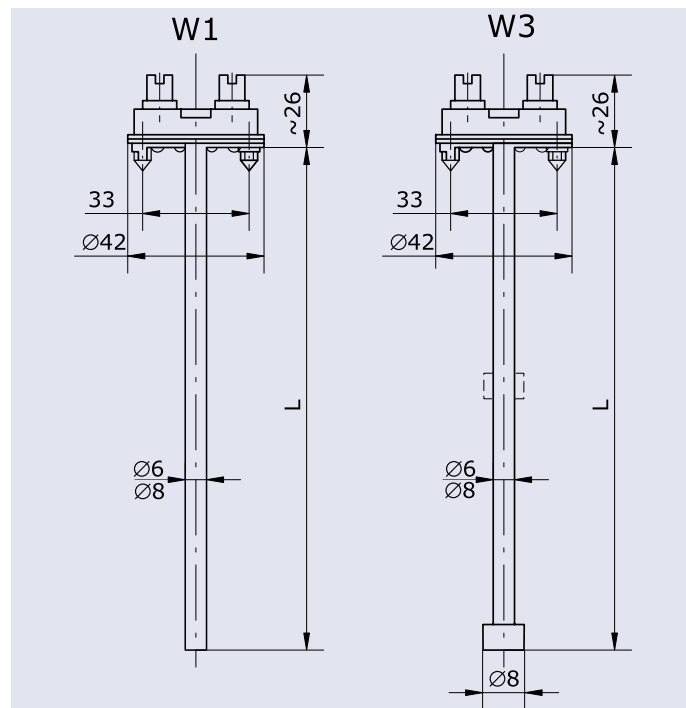
Wkład rezystancyjny Pt100 z przetwornikiem, średnica wkładu 6mm, drut Cu-niklowany, długość L=275mm, klasa B, linia 3-przewodowa oraz zakres, na jaki ma być ustawiony przetwornik.

Wkład rezystancyjny AP-W8P/62-275-B-L3p/-30...60°C

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

WKŁAD POMIAROWY W1... i W3...

- ❑ Zakres pomiarowy: -200...800°C
- ❑ Element pomiarowy: J, K, inny
- ❑ Klasa dokładności: 1, 2
- ❑ Materiał osłony: 1H18N9T



OPIS

Wkłady z serii W1 i W3 są zespołem pomiarowym termoelektrycznych czujników temperatury. W układzie konstrukcji tradycyjnej (W1) – termoelement umieszczony w osłonie metalowej jest odizolowany od niej elementami ceramicznymi, a przestrzeń wolna wypełniona jest specjalnym piaskiem, celem poprawy odporności na drgania. Końce termoelementu są dokręcone do zacisków, umieszczonych w kostce zaciskowej. Umieszczony w osłonie wkład dociskany jest do jej dna dwoma płaskimi sprężynami. Spoina pomiarowa termoelementu może być odizolowana od osłony lub z nią połączona. Nie wykonuje się wkładów podwójnych (tradycyjnych), w których spoiny pomiarowe byłyby izolowane nie tylko od osłony, ale także między sobą. W układzie płaszczowym (W3) – sieć pomiarowa wykonana jest z przewodu, w którym termoelektrody znajdujące się w wewnętrznej, metalowej osłonie (płaszczu) są odizolowane sprasowanym tlenkiem magnezu. Wkłady te wykazują znacznie lepszą odporność na drgania i własności dynamiczne.

DANE TECHNICZNE

| Typ | W1... i W3... |
|---------------------------------|---|
| Zakres pomiaru temperatury | Fe-CuNi [J]: -200...600°C NiCr-NiAl [K]: -200...800°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Fe-CuNi lub NiCr-NiAl wg PN-EN 60584:1997 kl. 1 lub 2 |
| Średnica termoelektrod | 0,8mm - wkład pojedynczy 0,6mm - wkład podwójny |
| Długość montażowa L | Ø6mm: 145; 205; 275; 315; 405; 555mm; inna Ø8mm: 275; 375; 525; 735; 1025; 1425; 2025mm; inna |
| Materiał osłony zewnętrznej | stal kwasoodporna 1H18N9T |
| Dopuszczalne wibracje | 5...80Hz (do 5g) |
| Czasy odpow. (w miesz. wodzie): | Ø6mm: T _{0,5} ≤7s; T _{0,9} ≤18s - spoina odizol. T _{0,5} ≤1s; T _{0,9} ≤5s spoina uziemiona Ø8mm: T _{0,5} ≤10s; T _{0,9} ≤25s - spoina odizol. T _{0,5} ≤1,5s; T _{0,9} ≤7s spoina uziemiona |

ZAMAWIANIE

| Wkład | ❑ | W | ❑ | ❑ | /❑ | -❑ | -❑ | -❑ |
|---|---|---|---|---|----|----|-----|-----|
| Krotność wkładu | | | | | | | | |
| Pojedynczy | - | | | | | | | |
| Podwójny | 2 | | | | | | | |
| Rodzaj wkładu | | | | | | | | |
| Tradycyjny | | | 1 | | | | | |
| Płaszczowy | | | 3 | | | | | |
| Rodzaj termoelementu | | | | | | | | |
| Fe-CuNi | | | | J | | | | |
| NiCr-NiAl | | | | K | | | | |
| Średnica osłony | | | | | | | | |
| Ø6mm | | | | | 6 | | | |
| Ø8mm | | | | | 8 | | | |
| Rodzaj spoiny pomiarowej | | | | | | | | |
| Odizolowana | | | | | | O | | |
| Odizolowana od osłony, zwarte z sobą (podwójny) | | | | | | P | | |
| Uziemiona | | | | | | Z | | |
| Długość nominalna L | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych [mm] | | | | | | | ... | |
| Klasa dokładności | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | | | | ... |

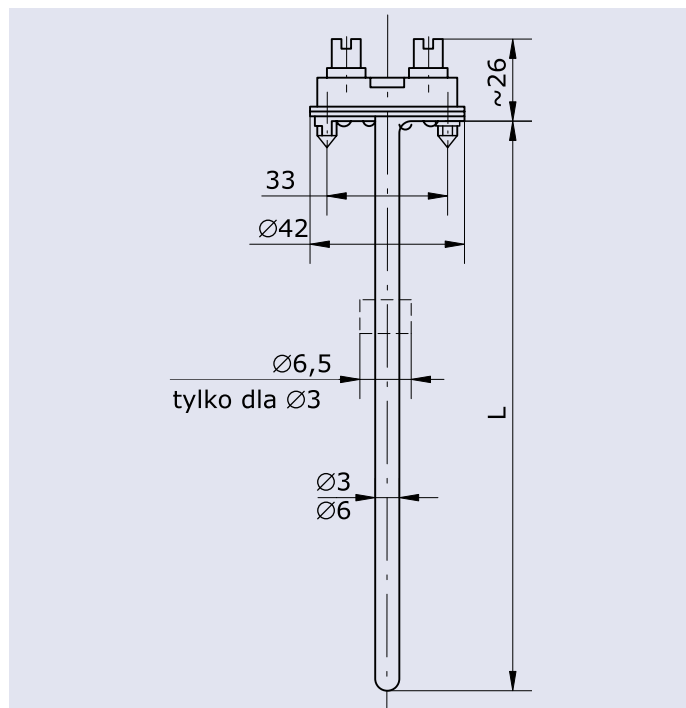
PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

Tradycyjny wkład termoelektryczny K, średnica wkładu 6mm, spoina odizolowana, długość L=275mm, klasa 2.

Wkład termoelektryczny W1K/6-O275-kl.2

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

- ❑ Zakres pomiarowy: -200...800°C
- ❑ Element pomiarowy: J, K, inne
- ❑ Klasa dokładności: 1, 2
- ❑ Materiał osłony: 1H18N9T



OPIS

Wkłady pomiarowe W2 są zespołem pomiarowym, termoelektrycznych czujników temperatury typu PTT...SW1 i PTT...SW2, przeznaczonych do pracy w trudnych warunkach termicznych i mechanicznych. Część pomiarowa wkładu jest osłonięta, przewody termopar są umieszczone w metalowej osłonie i odizolowane sprasowanym tlenkiem magnezu. Zapewnia to dobre właściwości dynamiczne i dużą odporność na wibracje i wstrząsy. Wkłady wykonane są jako pojedyncze bądź podwójne, ze spoiną odizolowaną od osłony bądź łączoną z nią. Dwie sprężyny dociskają końce wkładu do spodu osłony.

DANE TECHNICZNE

| Typ | W2... |
|---------------------------------|---|
| Zakres pomiaru temperatury | Fe-CuNi [J]: -200...600°C NiCr-NiAl [K]: -200...800°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Fe-CuNi lub NiCr-NiAl wg PN-EN 60584:1997 kl. 1 lub 2 |
| Długość montażowa L | Ø3mm: 275; 315; 375; inna Ø6mm: 315; 375mm; inna |
| Materiał osłony zewnętrznej | stal kwasoodporna 1H18N9T |
| Dopuszczalne wibracje | 5...80Hz (do 5g) |
| Czasy odpow. (w miesz. wodzie): | Ø3mm: T _{0,5} ≤0,5s; T _{0,9} ≤1,5s - spoina odizol. T _{0,5} ≤0,35s; T _{0,9} ≤1,2s spoina uziemiona Ø6mm: T _{0,5} ≤2,5s; T _{0,9} ≤6s - spoina odizol. T _{0,5} ≤0,8s; T _{0,9} ≤7s spoina uziemiona |

ZAMAWIANIE

| Wkład | ❑ | W2 | ❑ | /❑ | -❑ | -❑ | -❑ |
|-----------------------------|---|----|---|----|----|-----|-----|
| Krotność wkładu | | | | | | | |
| Pojedynczy | - | | | | | | |
| Podwójny | 2 | | | | | | |
| Rodzaj termoelementu | | | | | | | |
| Fe-CuNi | | | J | | | | |
| NiCr-NiAl | | | K | | | | |
| Średnica osłony | | | | | | | |
| Ø3mm | | | | 3 | | | |
| Ø6mm | | | | 6 | | | |
| Rodzaj spoiny pomiarowej | | | | | | | |
| Odizolowana | | | | | O | | |
| Uziemiona | | | | | Z | | |
| Długość nominalna L | | | | | | | |
| Wg danych technicznych [mm] | | | | | | ... | |
| Klasa dokładności | | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | | | ... |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

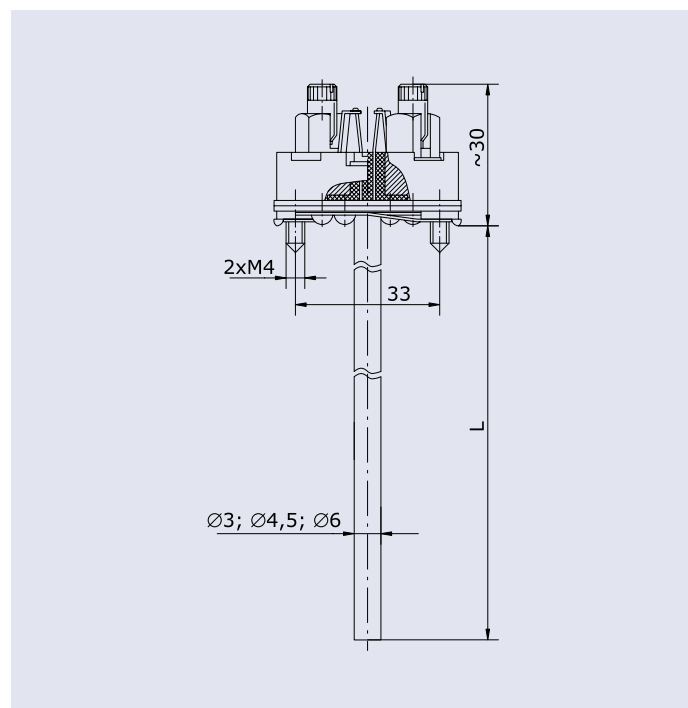
Wkład termoelektryczny K, średnica wkładu 6mm, spoina odizolowana, długość L=315mm, klasa 2.

Wkład termoelektryczny W2K/6-O315-kl.2

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

WKŁAD POMIAROWY PW...

- Zakres pomiarowy: -200...1000°C
- Element pomiarowy: J, K, inny
- Klasa dokładności: 1, 2
- Materiał osłony: 1H18N9T, Inconel



OPIS

Wkłady PW są zespołem pomiarowym, wykonanym z termoelementu płaszczowego. Druty termoelektryczne umieszczone są w osłonie wykonanej z materiału kwasoodpornego i izolowane między sobą i od osłony sprasowanym tlenkiem magnezu. Wkłady typu PW mogą być przeznaczone bezpośrednio do pomiaru temperatury zwłaszcza małych i trudnodostępnych elementów, mogą też być umieszczane w osłonie wykonanej głównie z rury stalowej o odpowiednich wymiarach.

DANE TECHNICZNE

| Typ | PW... |
|---------------------------------|---|
| Zakres pomiaru temperatury | |
| Fe-CuNi: 1H18N9T lub Inconel | -200...800°C |
| NiCr-NiAl: 1H18N9T | -200...850°C |
| NiCr-NiAl: Inconel | -200...1000°C |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Fe-CuNi lub NiCr-NiAl wg PN-EN 60584:1997 kl. 1 lub 2 |
| Średnica zewnętrzna płaszczka | Ø3; Ø4,5; Ø6mm; inna |
| Długość nominalna L | 236; 536; 1036mm; inna |
| Dopuszczalne ciśnienie | 4MPa |
| Min promień gięcia | 3xd |
| Dopuszczalne wibracje | 5...80Hz (do 5g) |
| Czasy odpow. (w miesz. wodzie): | Ø3mm: T _{0,5} ≤0,5s; T _{0,9} ≤1,5s - spoina odizol. T _{0,5} ≤0,35s; T _{0,9} ≤1,2s - spoina uziemiona Ø6mm: T _{0,5} ≤2,5s; T _{0,9} ≤6s - spoina odizol. T _{0,5} ≤0,8s; T _{0,9} ≤7s - spoina uziemiona |

ZAMAWIANIE

| Wkład | <input type="checkbox"/> | PW | <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|----|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Krotność wkładu | | | | | | | | |
| Pojedynczy | - | | | | | | | |
| Podwójny | 2 | | | | | | | |
| Rodzaj termoelementu | | | | | | | | |
| Fe-CuNi | | J | | | | | | |
| NiCr-NiAl | | K | | | | | | |
| Rodzaj spoiny pomiarowej | | | | | | | | |
| Odizolowana | | | | O | | | | |
| Odizolowana od osłony, zwarte między sobą | | | | P | | | | |
| Uziemiona | | | | Z | | | | |
| Materiał płaszczka | | | | | | | | |
| 1H18N9T | | | | V | | | | |
| Inconel | | | | I | | | | |
| Średnica osłony | | | | | | | | |
| Ø3mm | | | | | | 30 | | |
| Ø4,5mm | | | | | | 45 | | |
| Ø6mm | | | | | | 60 | | |
| Długość nominalna L | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych [mm] | | | | | | | ... | |
| Klasa dokładności | | | | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | | | | ... |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

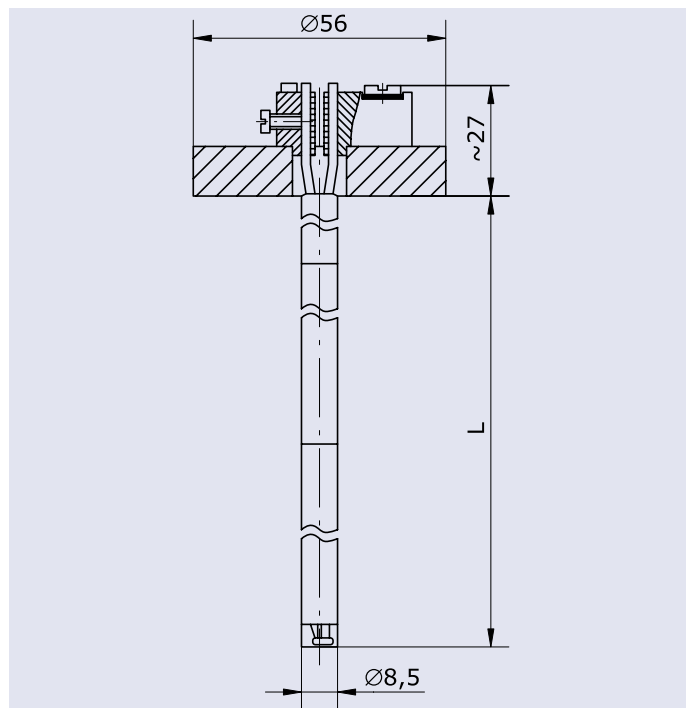
Wkład termoelektryczny płaszczowy K, spoina odizolowana, materiał płaszczka Inconel, średnica wkładu 6mm, długość L=536mm, klasa 2.

Wkład termoelektryczny PWK-O-I-60-536-kl.2

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

WKŁAD POMIAROWY W4K...

- Zakres pomiarowy: 0...1150°C
- Element pomiarowy: K, inny
- Klasa dokładności: 1, 2



OPIS

Wkłady W4K są zespołem pomiarowym, wykonanym z odpowiednich drutów termoelektrycznych, które są izolowane kształtkami ceramicznymi i połączone do zacisków umieszczonych na kostce ceramicznej. Wkłady przeznaczone są do zabudowy w osłonie zewnętrznej, wykonanej głównie z rury ceramicznej o odpowiednich wymiarach tj. w osłonie czujnika TT...C.

DANE TECHNICZNE

| Typ | W4K... |
|-----------------------------|---|
| Zakres pomiaru temperatury | 0...1000°C (0...1150°C przy pomiarze krótkotrwałym) |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 NiCr-NiAl wg PN-EN 60584:1997 kl. 1 lub 2 |
| Średnica drutów termopary | Ø2mm; inna |
| Długość nominalna L | 540; 750; 1040; 1440mm; inna |
| Rodzaj sopiny | odizolowana |
| Średnica osłon ceramicznych | Ø8,5 ±0,2mm |

ZAMAWIANIE

| Wkład | <input type="checkbox"/> | W4K | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-----------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|
| Krotność wkładu | | | | |
| Pojedynczy | - | | | |
| Podwójny | 2 | | | |
| Długość nominalna L | | | | |
| Wg danych technicznych [mm] | ... | | | |
| Klasa dokładności | | | | |
| Wg danych technicznych | ... | | | |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

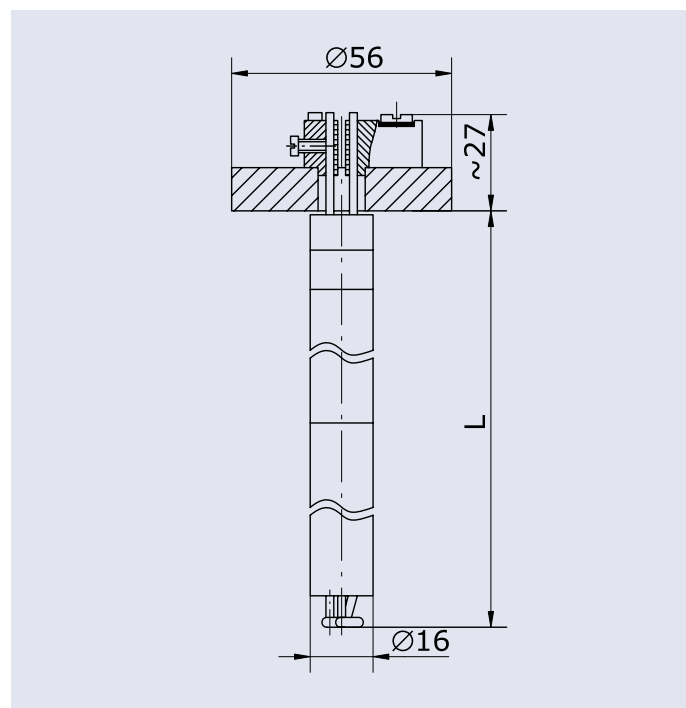
Wkład termoelektryczny K, długość L=1030mm, klasa 2.

Wkład termoelektryczny W4K-1030-kl.2

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.

WKŁAD POMIAROWY W5...

- Zakres pomiarowy: 0...1150°C
- Element pomiarowy: J, K, inny
- Klasa dokładności: 1, 2



OPIS

Wkłady W5 są zespołem pomiarowym wykonanym z odpowiednich drutów termoelektrycznych, które są izolowane kształtkami ceramicznymi i podłączone do zacisków umieszczonych na kostce ceramicznej. Wkłady przeznaczone są do zabudowy w osłonie zewnętrznej wykonanej głównie z rury stalowej o odpowiednich wymiarach tj. w osłonach czujników TT...U1..., TT...L1...

DANE TECHNICZNE

| Typ | W5... |
|--|--|
| Zakres pomiaru temperatury Fe-CuNi [J] NiCr-NiAl [K] | 0...700°C (0...900°C krótkotwale) 0...1000°C (0...1150°C krótkotwale) |
| Element pomiarowy | 1 lub 2 Fe-CuNi lub NiCr-NiAl wg PN-EN 60584:1997 kl. 1 lub 2 |
| Średnica drutów termopary | Ø3mm; inna |
| Długość nominalna L | 540; 750; 1040; 1440; 2030mm; inna |
| Rodzaj sopiny | odizolowana |
| Średnica osłon ceramicznych | Ø16 ±0,4mm |

ZAMAWIANIE

| Wkład | <input type="checkbox"/> | W5 | <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> | - <input type="checkbox"/> |
|------------------------|--------------------------|----|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Krotność wkładu | | | | | |
| Pojedynczy | - | | | | |
| Podwójny | 2 | | | | |
| Rodzaj termoelementu | | | | | |
| Fe-CuNi | | | J | | |
| NiCr-NiAl | | | K | | |
| Długość nominalna L | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | ... | |
| Klasa dokładności | | | | | |
| Wg danych technicznych | | | | | ... |

PRZYKŁAD ZAMAWIANIA

Wkład termoelektryczny K, długość L=1030mm, klasa 2.

Wkład termoelektryczny W5K-1030-kl.2

Istnieje możliwość wykonania wersji niestandardowych po uzgodnieniu.